

ESSAI DE CORRÉLATION ENTRE LES VARIÉTÉS  
DU *CARDIUM EDULE*

Par A. CHAVAN.

On rencontre fréquemment dans les dépôts pliocènes et quaternaires de presque toute l'Europe des formes de *Cardium* qu'une première approximation conduit à rapporter au banal *Cerastoderma edule* LIN., si commun de nos jours sur le littoral et dans les lagunes. Or cette classique espèce présente de nombreuses races et variétés, d'intérêt très différent suivant les cas. Sommairement décrites, sinon simplement désignées dans des études le plus souvent fondées sur la seule faune actuelle, elles réclament pour la plupart un examen critique, en ce qui concerne au moins l'Europe occidentale<sup>1</sup>.

Une telle étude d'ensemble n'a été jusqu'ici faite que sur des formes vivantes et subfossiles et les conclusions des auteurs qui s'en sont chargé divergent profondément : alors que pour LOPPENS<sup>2</sup>, la variabilité du *C. edule* n'influe pas sur son évolution, les formes réalisées, dues au milieu, n'étant nullement héréditaires et ne méritant donc pas même l'appellation de variétés, pour COEN<sup>3</sup> au contraire, l'ensemble de ces *Cerastoderma* comprend quatre espèces distinctes (*edule*, *lamarcki*, *rectidens*, *isosceles*) dont les trois premières ont leurs variétés propres, en assez grand nombre ; et les formes atlantique et méditerranéenne seraient parfaitement séparables. Devant un tel désaccord, une révision paraît spécialement s'imposer, englobant formes vivantes autant que fossiles.

De la nécessité d'apprécier plusieurs de ces dernières, j'ai pu justement faire des observations qui m'ont paru fournir quelques lueurs sur l'enchevêtrement d'un groupe excessivement complexe. Sans vouloir leur attribuer d'autre valeur que celle d'*Essai*, fragmentaire, j'ai donc cru judicieux de les résumer ci-après en un catalogue critique des formes envisagées, avec, pour chacune d'elles, les remarques et comparaisons établies.

L'ordre suivi sera l'alphabétique, par commodité comme pour

1. Un auteur comme M. GIGNOUX (Thèse Lyon 1913, p. 417) dit expressément du *C. edule* : « Cette espèce pliocène et actuelle est extraordinairement polymorphe : une révision d'ensemble serait nécessaire pour tirer un parti stratigraphique de la répartition de ses diverses variétés ».

2. K. LOPPENS. La variabilité du *Cardium edule*. *Ann. Soc. Zool. Belgique*, (LIV), 1923, pp. 33-67, 1 Pl.

3. G.-S. COEN. Nota sui *Cardium* della sezione *Cerastoderma*. *Atti Acc. Sc. Veneto-Trentino, Istriana*, ser. terza, vol. 8, 1915, pp. 54-62, Pl. I-IV.

ne pas préjuger des rapports naturels desdites formes, toutes inventoriées comme « variétés » d'*edule*, rang sous lequel elles restent ordinairement connues. Je rassemblerai en conclusion les faits dégagés par cet examen critique, pour essayer un classement aussi naturel que possible.

FIXATION ET LIMITES DU TYPE. — Je rappelle dès l'abord que la forme typique du *C. edule* est, d'après BUCQUOY, DAUTZENBERG et DOLLFUS<sup>1</sup> qui fondent leur opinion sur l'étude même des types linnéens par HANLEY, une coquille de la Mer du Nord et de l'Océan. « Elle est solide, inéquilatérale et possède 24 côtes » rayonnantes larges et presque contiguës, au moins les antérieures, garnies de petites écailles transversales. Cette forme, qu'ils ont figurée (B. D. D., *op. cit.*, Pl. 46, fig. 1-4) de la plage du Pouliguen (Loire-Inférieure) est commune sur le littoral de la Manche et sur la côte européenne de l'Atlantique ; elle existe aussi dans la Mer du Nord, mais peut être distinguée de celle, plus fréquente dans ce dernier domaine et surtout en Flandre, que G. COEN (*op. cit.*, Pl. 1, fig. 1-2) a figurée de Hambourg comme *edule* type. Reconnaissable à ses côtes larges et plus écartées, surtout aux extrémités latérales, à son contour fortement transverse, plus elliptique que trapézoïdal, cette dernière correspond à la var. *major* B. D. D. (*ibid.*, Pl. 46, fig. 6) que mes observations me font considérer non comme une simple variation de taille du type, mais comme l'une des formes d'un rameau latéral, celui de la « var. » *belgica* DE MALZINNE<sup>2</sup>. La très ancienne figuration de LISTER<sup>3</sup> à laquelle se rapporte le type linnéen peut s'appliquer aussi bien à la coquille de B. D. D. qu'à celle de COEN, encore que le contour dessiné, trapézoïdal large et non pas transverse, évoque bien plutôt la première. Celle-ci prévalant aussi en date doit être considérée comme néotype, mais nous voyons qu'il existe au moins deux tendances chez les formes atlantiques actuelles, ce qui laisse prévoir une séparation des variétés.

Un autre problème se pose immédiatement : la forme *edule*, compte non tenu de la distinction ébauchée ci-dessus, existe de la Norvège au Portugal ; elle est même citée des Canaries, comme point méridional extrême. Mais dans toute la Méditerranée jusqu'à Suez, jusque dans la Mer Noire et la Caspienne, pullulent des *Cerastoderma* que les anciens auteurs ont rapporté à l'espèce linnéenne, admettant toutefois généralement qu'il s'agissait de variétés. Assez vite, ces formes ont été groupées autour d'une « variété » *Lamarcki* REEVE<sup>4</sup>, classique, qu'un auteur moderne comme COEN

1. E. BUCQUOY, Ph. DAUTZENBERG, G. DOLLFUS. Moll. marins du Roussillon, tome II, Paris, 1887, p. 292.

2. DE MALZINNE. Faune malac. Belgique, 1867, p. 26, pl. 1, fig. 5-6.

3. LISTER. Hist. Anim. Angliae, 1678, p. 189, pl. V, fig. 34.

4. L. REEVE. Conchologia Iconica, tome II, Londres, 1843, pl. XVIII, fig. 93.

(*op. cit.*) arrive à considérer spécifiquement distincte. Selon ce malacologiste, *edule* lui-même est exclusivement atlantique et *Lamarcki* purement méditerranéen. Une telle conclusion n'est pas généralement admise au sens strict et GAMBETTA<sup>1</sup> souligne la difficulté de prouver qu'aucune des innombrables références d'*edule* fossile dans le domaine méditerranéen ne se rapporte en fait au type.

S'il faudra donc, en tout cas, démontrer la présence ou vérifier l'absence d'*edule* type en Méditerranée, le problème inverse, de l'existence de *Lamarcki* dans l'Océan se trouve résolu, peut-on dire, de lui-même, puisque le type de REEVE provient de la côte du Devonshire. Il s'agit ainsi plutôt d'établir, d'abord si les deux formes sont absolument distinctes, ensuite comment et pourquoi *Lamarcki* s'est diffusée en Méditerranée au point de passer pour propre à ce domaine, alors qu'elle s'est beaucoup moins développée dans l'Atlantique. Et pour ses très nombreuses « variétés », nous devons voir encore si, comme pour *edule*, deux rameaux ne semblent pas se dégager ; à celles gravitant autour de *Lamarcki* elle-même, paraissent en effet plus ou moins s'opposer des formes issues d'une « var. » *umbonata* WOOD<sup>2</sup>.

Plus loin encore du type *edule*, se place une forme *clodiense* RENIERI = *rectidens* COEN, plus spécialement lagunaire et méditerranéenne, encore que plusieurs la citent de l'Océan. Nous aurons donc à discuter sa valeur spécifique et sa répartition. Quant au *C. isosceles* COEN (*op. cit.*, pp. 59-60, Pl. III, fig. 12-13), il n'en sera pas question dans cette étude, car il s'agit d'une forme distincte au premier coup d'œil et connue seulement par deux exemplaires usés, l'un tunisien, l'autre libyen. Il serait donc prématuré et sans doute stérile d'en essayer l'étude comparative.

#### CATALOGUE DES VARIÉTÉS.

Var. *altior* B. D. D. (*op. cit.*, p. 293, Pl. 47, fig. 1) Décrite d'Arcachon, cette coquille haute, inéquilatérale et solide, avec 23 fortes côtes arrondies presque contiguës, n'est visiblement qu'une forme étirée de la classique « var. » *umbonata* WOOD (cf. plus loin celle-ci) PALLARY la cite du lac Mareotis (Egypte). A l'état fossile, elle est connue du Tyrrhénien du Languedoc et sans doute peut-on lui assimiler certaines des références de la var. *contortula* SACCO<sup>3</sup> du Pliocène inférieur et moyen d'Italie, qui procède, avec un contour résultant plus inéquilatéral et quelque peu tordu, de la même forme *umbonata* ; dans le Pléistocène, et notamment le Tyrrhénien de Monastir (Tunisie) où cette dernière abonde (coll. FLICK à la

1. L. GAMBETTA. Risult. zool. Miss. esplorazione dell' Oasi di Giarabub. *Ann. Mus. Civ. Storia Naturale Genova*, vol. 53, 1928-29, pp. 283-4.

2. S. WOOD. *Crag Mollusca*, t. II, Londres, 1850, pl. XIV, fig. 26.

3. F. SACCO. *Moll. terz. Piem. Liguria*, t. 27, 1898, p. 49, pl. XI, fig. 29-30.

Sorbonne), des individus à divers stades d'étirement peuvent être référés, soit à *altior*, soit à *contortula*. Pour CERULLI-IRELLI, qui signale cette forme dérivée dans le Calabrien du Monte-Mario, c'est « l'anneau nuptial » des variétés *umbonata* et *Lamarcki*. Pourtant (je reviendrai sur la question à propos d'*umbonata* elle-même) l'évolution de ces deux types semble avoir été parallèle, distincte, auquel cas les formes *altior* et *contortula* ne traduiraient vis-à-vis de *Lamarcki* qu'une convergence.

Var. ? *angustata* (*C. angustatum*) SOWERBY (Mid. Conch., 1821, t. 283, fig. 2). WOOD (*op. cit.*, p. 157, Pl. XIII, fig. 6 a, b). Cette coquille fossile du Pliocène anglais (Red Crag) est transverse, à bord ventral sinueux, puis acuminé sur l'angle médiopostérieur. Elle possède 27 à 32 côtes. Introduite comme espèce particulière, elle n'aurait pas lieu d'être citée en cette étude si des spécimens actuels de la côte hollandaise décrits et figurés par BRAKMAN<sup>1</sup> comme *C. edule* var. *clodiensis* ne présentaient avec elle une étroite analogie, n'en paraissant distincts que par le nombre moindre de leurs côtes (24-25) au moins sur ceux que j'ai pu étudier et qui proviennent de Berck (coll. LAVEZZARI). Or, là comme en Hollande, il s'agit d'une simple déformation, apparemment héréditaire, du bord ventral qui prend avec l'âge un contour sinueux, tandis que la coquille est par ailleurs analogue à la « var. » *belgica*<sup>2</sup>. N'ayant pu étudier qu'un spécimen (à 33 côtes) d'*angustata* du Crag, je me borne à signaler sa convergence avec cette forme actuelle, chez laquelle se manifeste avec l'âge une même déformation du bord. La persistance de ce caractère, à divers degrés, mais en des stations éloignées, pourrait valoir aux échantillons vivants qui le présentent le nom de monstr. *Brakmani*, nov. var. de la forme *belgica*.

Var. *Batesoni* B. D. D. (*op. cit.*, p. 293, Pl. 46, fig. 7-8). C'est une coquille assez mince et renflée, proche du type par ses côtes écailleuses aplaties, comme le montre la figuration citée, d'un spécimen provenant d'Arcaçhon. Au nombre d'environ 25 (en fait 23 à 28), ces côtes sont étroites et le contour général, à peine transverse, est presque obrond, le bord ventral s'incurvant régulièrement.

J'ai pu étudier des topotypes de cette forme (coll. LAVEZZARI) nommés « var. *quadrata* » ; ils passent au type, dont ils ne sont qu'une modification latérale. Mais celle-ci paraît avoir quelque intérêt géographique, car elle se rencontre surtout du golfe de Gascogne au Portugal, seule ou prédominante sur *edule sensu stricto*.

Var. *belgica* DE MALZINNE (*op. cit.*). B. D. D. (p. 292-293, Pl. 46, fig. 9-10) = *obtrita* LOCARD. Celle-ci est solide, assez grande, à côté antérieur fortement arrondi, aussi ou plus large que le postérieur brièvement tronqué. Elle possède environ 25 côtes qui divergent aux extrémités latérales ; toutes sont larges, les antérieures aplaties, plus ou moins contiguës, les postérieures un peu plus étroites et moins plates, mais plus

1. C. BRAKMAN. *Cardium edule* L. var. *clodiensis* RENIER. *Basteria*, vol. II, n° 2, 1937, p. 25 et Pl. de la p. 26.

2. BRAKMAN a rapporté ses échantillons à *clodiensis* parce que celle-ci présente parfois la même déformation d'un contour assez comparable ; mais cette forme méditerranéenne a des côtes lisses et rondes, dépourvues des écailles transverses si nettes chez les variétés d'*edule* et surtout de *belgica*.

écartées. Sur ces côtes s'élèvent en échelle régulière de petites écailles transverses coupantes, assez espacées.

L'habitat de cette forme semble essentiellement la Mer du Nord, où elle vit et a vécu (en une forme ancestrale, distincte, dans le Crag) ; elle n'a que peu diffusé dans l'Atlantique lui-même (je n'en ai encore vu qu'un spécimen actuel de ce domaine, des Sables d'Olonne) et sa citation par B. D. D. en Méditerranée (Bône) paraît donc à revoir : il s'agit probablement de la « var. » *clodiensis*, dont le contour est presque le même, mais qui présente des côtes convexes, dépourvues d'écailles transverses nettes. A *belgica* doivent être subordonnées plusieurs variétés, de sorte qu'elle mérite probablement le rang d'espèce<sup>1</sup> ou sous-espèce.

Var. *bellica* (BECK MSS) REEVE (*op. cit.*, Pl. XX, fig. 113). Il s'agit d'une coquille de la Baltique, petite, plutôt mince, de forme ovale-transverse obliquement étirée et comprimée en arrière. Elle porte environ 30 côtes aplaties, lisses, étroites et plutôt distantes, les moyennes et postérieures colorées en brun-noir, se détachant sur un fond clair, — tout ceci d'après la diagnose.

Or les spécimens de la Baltique que j'ai pu voir (coll. Muséum) sont fort variables, d'abord dans leur obliquité, qui s'accroît rapidement chez l'adulte, par accroissement plus rapide de la région médio-postérieure ; les jeunes au contraire demeurent longtemps peu obliques, ainsi que le confirme la figuration donnée par B. D. D. (fort différente de celle de Reeve) d'un petit échantillon de Copenhague assimilable à cette variété (*op. cit.*, Pl. 47, fig. 2-3). Ensuite, les côtes ; tant sur cette photographie que sur les spécimens directement étudiés par moi, et, semble-t-il aussi, en dépit de la diagnose, sur la figure originale, apparaissent effectivement arrondies, lisses ou granuleuses chez l'adulte, un peu squameuses au stade jeune ; leur aplatissement est donc un effet d'usure, à moins qu'il ne s'agisse d'une autre forme. Ces côtes sont au nombre de 21 à 26, le plus chez les adultes ; aussi semble-t-il, sous la même réserve, que le nombre de 30 indiqué par REEVE, s'il n'est exagéré, correspond à des individus tout à fait gérontiques (B. D. D. signalent des spécimens à 26 côtes).

Mais en dépit de ces variations plus ou moins progressives, les spécimens étudiés gardent une commune allure, affirmée notamment par leur coloration ; il paraît bien s'agir d'une race que tous ses caractères incitent à référer à *Lamarcki* plutôt qu'à *edule*, comme l'avait vu déjà Tournouer<sup>2</sup>.

Var. *byzacena* Tournouer (*op. cit.*, p. 5, Pl. VI, fig. 1 a, 1 b, 1 c). Forme marine, fossile (?) de l'oasis de Mtoudja (Tunisie). Elle est épaisse, arrondie, haute, à crochets saillants, et porte 22 côtes convexes, granuleuses en avant, lisses ensuite, et jointives. C'est visiblement une dérivée du groupe *umbonata*.

1. Rang donné au nom *belgica* comme premier bien caractérisé parmi les formes de ce type, les autres ultérieures, comme *major* ou *mercatorla*, ou mal fixées, comme *crenulata*.

2. M. Tournouer. Sur quelques coq. recueillies, p. div. explor. dans les rég. des chotts. A. F. A. S., t. VIII, Paris, 1878.

Var. *clodiensis* RENIERI (Tav. alf. delle conch. adriatiche, 1804, p. 6, n° 65). Au *C. clodiense* REN., non figuré, de la faune actuelle de l'Adriatique, BROCCHI a assimilé (Conch. foss. subap., Milan, 1814, p. 500, Pl. XIII, fig. 3) et représenté une petite coquille fossile du Pliocène italien, à laquelle B. D. D. ont ultérieurement réuni une forme subfossile des chotts berbères, le *C. edule* var. *fragilis* TOURN. (*op. cit.*, p. 7, Pl. VI, fig. 5, 6, 7 a, 7 b, 8), refigurée par eux des environs d'Ouargla (B. D. D., *op. cit.*, p. 295, Pl. 47, fig. 6-7). Cependant COEN (*op. cit.*, p. 61, Pl. IV, fig. 5-6) a représenté plus tard un spécimen actuel de Venise qu'il assimile au *C. clodiense* véritable et nomme var. *minor* de son *C. rectidens*<sup>1</sup>.

Or de l'examen des trois figurations : BROCCHI, TOURNOUER, COEN, il apparaît qu'il s'agit de trois coquilles étroitement alliées, mais distinctes. L'appellation *clodiense* doit rester à la plus anciennement figurée, celle de BROCCHI. C'est une petite coquille transverse, de contour arciforme, à côtes lisses, arrondies en avant, à peine anguleuses en arrière, à charnière sensiblement droite de part et d'autre d'un sommet presque orthogyre ; et manifestement distincte des rameaux *edule* et *Lamarcki*. Les échantillons subfossiles du chott Melrhir et d'Ouargla en sont proches, mais nettement plus renflés, à troncature postérieure moins oblique, ainsi suffisamment distincts pour constituer une var. *fragilis* de l'espèce dérivée *rectidens*. Enfin, les individus actuels de Venise sont franchement moins quadrangulaires, plus largement ovales, plus inéquilatéraux, avec des côtes à tendance anguleuse ; on peut leur réserver le nom de var. *minor* de la forme *rectidens*, actuelle, issue de *clodiense* fossile, et présentant les autres variétés suivantes :

*Monterosatoi*, nov. nom. pour *fragilis* (Mts. MSS) COEN (*op. cit.*, p. 61, Pl. IV, fig. 7-8) non TOURNOUER ; de Viareggio ;

*pulchella* (Mts. MSS) COEN (*ibid.*, p. 61, Pl. IV, fig. 9-10) de Palerme ;

*alba* (Mts. MSS) COEN (*ibid.*, p. 62, Pl. IV, fig. 11-12) de Viareggio ;

*drepanensis* COEN (*ibid.*, p. 62, Pl. IV, fig. 13) de Trapani ;

*varnensis* COEN (*ibid.*, p. 62, Pl. IV, fig. 14-15) de Varna ;

*obliquata* (Mts. MSS) COEN (*ibid.*, p. 62, Pl. IV, fig. 16-17) de Corfou ;

*supina* (Mts. MSS) COEN (*ibid.*, p. 62, Pl. IV, fig. 18-19) de l'Attique ;

*arrasciense* GAMBETTA (*op. cit.*, pp. 294-5 ; fig. 7-8, p. 293) du lac Arrascia, oasis de Giarabub.

*C. clodiense* lui-même, au sens de BROCCHI, a été cité parfois en dehors de la Méditerranée ; fossile, d'abord, en Angleterre, dans le Pliocène moyen (Red Crag) par WOOD (*op. cit.*, Pl. XIV, fig. 2 e) mais il semble plutôt s'agir d'un ancêtre de la forme *belgica*, commun dans le Crag noir d'Anvers et que je nommerai : *Cer. Hostiei*, nov. sp.<sup>2</sup>. Cette forme, à 23-26 côtes convexes, râpeuses sur leur angle, diffère ainsi de *belgica*

1. Il existait déjà une var. *minor* TOURN., mais rapportée au *C. edule* (elle s'applique en fait au *Lamarcki*), n'invalidant pas celle-ci par conséquent.

2. Dédié à M. Emile Hostie, d'Anvers. Lectotype in NYST : Conch. terr. tert. Belgique, I, Plioc. scaldis. Ann. Mus. Roy. Bruxelles, 1878, Pl. XIX, fig. 1 a, b. (sub nom. *C. edule*).

vivante, à côtes plates, de laquelle on peut encore rapprocher (cf. *supra*) les « *clodiense* » vivants de Hollande, étudiés par BRAKMAN. Inversement, ce doit être *clodiense* que B. D. D. ont cité comme « *belgica* » de Bône. Je rappelle que les deux formes, convergentes par leur allure générale, diffèrent profondément par leur charnière, ici (*clodiense*) rectiligne, là (*belgica*) curviligne ; leur sculpture : ici, côtes lisses, là, côtes écailleuses ; enfin leur centre de dispersion géographique : ici, Mer du Nord, là, Méditerranée centrale.

Var. *contortula* SACCO : voir var. *altior*.

Var. *cotronensis* GIGNOUX (Form. mar. plioc. quat. Ital. Sud Sicile, *Ann. Univ. Lyon*, n. ser., (1) fasc. 36, 1913, p. 419, Pl. XVII, fig. 10-11). Belle coquille fossile du Quaternaire ancien des environs de Cotrone (Calabre), remarquable par ses dimensions : 53 mm. (diam. ant.-post.) sur 46 (diam. umb.-pall.). C'est une forme géante manifestement issue de la « var. » *umbonata*.

Var. *crenulata* (LAMARCK) DELESSERT (Rec. coq., 1841, Pl. XI, fig. 5, a, b, c). D'après la figure et le texte, c'est une forme arrondie, pourvue de vingt côtes larges et presque jointives, garnies de squamules imbriquées ; B. D. D. signalent n'avoir jamais rencontré de spécimen qui réunisse vraiment ces caractères. D'évidence, il ne s'agit que d'une variété de la forme *belgica*, distincte si le nombre des côtes indiqué est exact, assimilable à la var. *mercatoria* (Mts. MSS) COEN, s'il est supérieur.

Var. *edulina* (*C. edulinum*) SOWERBY (Min. Conch., 1821, t. 283, fig. 3). Cette coquille du Pliocène inférieur (Coralline Crag) d'Angleterre, semble voisine d'*edule*. WOOD (*op. cit.*, Pl. XIV, fig. 2 c) lui réfère une forme différente, paraissant du groupe *belgica* et à surface corrodée.

Var. *Eichwaldi* REEVE (Conch. Icon. II, Pl. XIX, fig. 94). B. D. D. (*op. cit.*, p. 296). COEN (*op. cit.*, p. 58, Pl. II, fig. 10-11). Cette « variété » assez petite est de forme subquadrangulaire presque ovale, à test gibbeux, plutôt épais, fortement costulé ; le côté postérieur est un peu anguleux. Les côtes, au nombre d'environ 22-23, sont plus ou moins indistinctement tuberculées, grossièrement striées en travers. La couleur est blanchâtre, un peu tachée de brun-rouge sur le côté postérieur.

A cette coquille de la Caspienne, Tournouer (*op. cit.*, p. 7, Pl. VI, fig. 2 a, b, c) a comparé des *Cardium* subfossiles trouvés près des chotts algériens, et posé le problème de l'origine d'*Eichwaldi* dans son milieu fermé. Or, j'ai rencontré parmi de petits *C. Lamarcki* provenant de la Mer Egée (Le Phalère) un spécimen bivalve visiblement de même souche et qui présente une analogie très grande avec *Eichwaldi*. Il en diffère seulement par des côtes un peu aplaties en dessus alors qu'*Eichwaldi* type les a bien anguleuses et une coloration postérieure externe verdâtre (comme les *Lamarcki* en question) au lieu de brune. Ce spécimen fait la transition entre la forme caspienne et la var. *tenuis-subquadrata* (Mts. MSS) COEN, de *Lamarcki*, variété seulement plus inéquilatérale, et à côtes moyennes serrées au lieu de lâches.

Cette forme *Eichwaldi* semble donc en fait une race, dérivée de *Lamarcki* au temps où la Caspienne communiquait avec la Mésogée ; elle doit se retrouver dans le domaine intermédiaire, la Mer Noire.

Var. *flabellata* COEN (*op. cit.*, p. 58, Pl. II, fig. 9) = *bicolor* MTS. MSS. Très intéressante variété du *C. Lamarcki*. Elle présente le galbe (test renflé, contour plus ou moins trigone à sommets saillants) et l'ornementation (grosses côtes arrondies non squameuses) de la « var. » *umbonata*, dont elle se rapproche encore par sa coloration postérieure, plus accentuée même au point de donner à la coquille, par ailleurs blanche, un aspect bicolore très net. La lunule aussi est tachée de brun. Mais le côté antérieur, plus largement arrondi, provoque souvent une allure flabelliforme des premières côtes, et surtout, le test demeure mince, ainsi que la charnière. Il était important de noter ces distinctions, ce que j'ai pu faire sur des échantillons topotypes de Raguse et d'autres de Sicile (coll. COSSMANN) tous déterminés par MONTEROSATO comme sa var. *bicolor* : le type de la variété n'étant figuré qu'extérieurement, on aurait pu se demander en effet si ces individus minces n'appartenaient pas plutôt à la var. voisine *tenuis-subquadrata* (MTS. MSS) COEN, connue par ses deux faces, mais celle-ci, dont j'ai pu de même étudier des spécimens, n'est pas aussi oblique en arrière et ses côtes moyennes sont très serrées.

Cette var. *flabellata*, dont le contour peut devenir transverse, n'apparaît pas spéciale à la Méditerranée, car j'ai trouvé parmi des matériaux des Sables d'Olonne, une valve qui en est typique.

Var. *fluviatilis* WITHAM (*Trans. Wern. Soc.*, t. V, p. 577). BROWN (Ill. Rec. Conch. Great Britain, Londres, 1844, p. 88, Pl. XXXV, fig. 4). Forme irlandaise mince, de couleur rouille. Ce paraît être une variété d'*edule*.

Var. *fragilis* TOURNOUER : voir var. *clodiensis*.

Var. *glauca* (BRUGUIÈRE) COEN (*op. cit.*, p. 58, Pl. III, fig. 1-2). C'est une variété de la forme *Lamarcki*, reconnaissable à son galbe plus déprimé, son test plus mince, ses crochets peu renflés, peu saillants ; sa moindre dissymétrie et l'effacement de sa carène dorsale médiopostérieure, de sorte que l'aspect n'est plus cordiforme, mais ovalaire. Les côtes, moins saillantes, sont également, faut-il ajouter, moins rudes ; finement granuleuses chez le jeune, à peu près lisses chez l'adulte ; surtout presque semblables et régulièrement espacées. La région périumbonale est colorée de brun suivant une zonation concentrique ; et la var. *ex colore zonata* BROWN (*op. cit.*, p. 88, Pl. XXXV, fig. 8) des eaux saumâtres d'Angleterre, fondée précisément sur ce caractère, est identique à *glauca* comme j'ai pu le vérifier sur des échantillons du Muséum.

Décrite de la côte provençale, cette var. *glauca* possède une large distribution : je l'ai reconnue dans l'Atlantique, la Méditerranée, la Mer Noire. Elle se rapproche de la var. *paludosa*, mais n'est pas acuminée comme elle en arrière.

Var. *glauca-crassa* COEN (*op. cit.*, pp. 58-59, Pl. III, fig. 3-4) = *C. crassum* DEFR., fide COEN. Autre variation du *C. Lamarcki*, caractérisée par des côtes très fortes, régulièrement espacées, rugueuses ; avec un contour quadrangulaire-ovalc, court, inéquilatéral, mais presque pas tronqué ni étiré postérieurement ; test épais. Figurée de Chioggia (Adriatique) cette forme existe à Corfou et dans l'Atlantique, à La Rochelle

(coll. Muséum). COEN en figure une monstr. *operculata*, de Chioggia (*ibid.*, fig. 5).

Var. *incerta* BRONN (Ital. Tert. Gebild., 1831, p. 103). SACCO (*op. cit.*, p. 49, Pl. XI, fig. 32) = *C. rusticum* Broc., non L. Cette forme fossile du Pliocène ancien d'Italie, comparée par SACCO aux var. *crenulata* et *bellica* est, d'après la figure, anguleuse inéquilatérale, à crochets médians; les côtes paraissent arrondies. Je n'ai pu l'interpréter davantage.

Var. *incurva* (Mts. MSS) COEN (*op. cit.*, p. 57, Pl. II, fig. 1-2). Coquille vivante du Lido de Venise et subfossile de la région pisane. C'est, d'après la figure, une forme du groupe *umbonata*, obliquement allongée en arrière et pourvue de 23 côtes arrondies, un peu distantes et moins grosses que sur la coquille de Wood.

Var. *inhabilis* (*C. inhabile*) WOOD (*op. cit.*, Pl. XIV, fig. 2 f). Il s'agit d'une forme du Pliocène moyen anglais (Red Crag). Grande, inéquilatérale, elle ressemble à la précédente et semble aussi provenir d'*umbonata*, avec laquelle elle coexiste.

Var. *isthmica* ISSEL (Malac. del Mar Rosso, 1869, p. 74). B. D. D. (*op. cit.*, pp. 294-5, Pl. 47, fig. 11). Coquille solide et très renflée, de contour inéquilatéral; chargée de 18 à 22 fortes côtes convexes bien tranchées, un peu anguleuses. Elle rappelle donc à certains égards la var. *umbonata*, mais avec des côtes plus espacées, une forme obronde un peu transverse, une charnière assez étroite et une coloration postérieure jaune-verte ou brunâtre. Selon ISSEL lui-même, cette coquille représente dans les eaux sursalées de Suez la forme *Lamarcki*. C'en est une race, également connue des Lacs Ramlch.

Var. *lacunaris* (Mts. MSS) COEN (*op. cit.*, p. 59, Pl. III, fig. 10-11). Décrite des lagunes de Venise, comme var. du *C. Lamarcki*, cette forme est, selon COEN, l'« anneau nuptial » entre le type de l'espèce et la var. *glauca*. Son contour est variable, comme le veut l'habitat; les échantillons vénitiens de la coll. COSSMANN reçus de MONTEROSATO lui-même avec la détermination *lacunaris* correspondent en fait à ce que COEN figure, de la même localité, comme *Lamarcki* typique et leurs côtes antérieures, fortement granuleuses, sont écartées, comme chez *glauca*. La var. *lacunaris*, au sens fixé par COEN, se distinguera par un galbe plus transverse que le type et par des côtes antérieures jointives ou presque. De *glauca*, elle diffère (ainsi que le type) par une costulation plus rude et plus différenciée d'avant en arrière; les crochets sont aussi un peu plus renflés; et souvent, le bord postérieur est moins oblique. Il y a des passages entre ces trois formes: *glauca*, *lacunaris* et *Lamarcki*.

Var. *Lamarcki* REEVE (*op. cit.*, Pl. XVIII, fig. 93). Comme je l'ai rappelé dans le préambule de cette étude, le type du *C. Lamarcki* est atlantique, de la côte anglaise du Devonshire; ce n'est que par extension qu'il peut correspondre à des spécimens méditerranéens. Il s'agit d'une forme assez grande, ornée de 22-23 côtes arrondies et granuleuses en avant où elles sont peu distantes, aplaties en oblique vers l'arrière où elles se carènt ainsi plus ou moins, s'espacent et finalement décrois-

sent; un angle médiopostérieur assez net, étirant et rostrant la coquille. Le contour, arrondi en avant, s'acumine donc en arrière, le côté postérieur apparaissant très oblique. Le bord ventral est plus ou moins arrondi.

Une telle forme existe à l'état typique dans l'Atlantique où elle est bien moins banale qu'*edule*; je l'ai reconnue de Dunkerque (coll. Muséum). Dans la Méditerranée, elle pullule et varie beaucoup; la coquille figurée par COEN (*op. cit.*, Pl. II, fig. 5-6) de Venise comme typique ne diffère guère de la var. *lacunaris* que par l'écartement des côtes antérieures, le contour moins allongé transversalement, et la carène médiopostérieure — donc la rostration — plus nette; mais elle est encore assimilable au véritable type de l'Atlantique. Par contre, les valves du Roussillon des fig. 8 et 9, Pl. 47, de B. D. D. peu rostrées, paraissent des var. *lacunaris* alors que la fig. 10 semble correspondre à la var. *glauca*.

Ainsi défini et compris dans un sens large, englobant les var. *glauca*, *lacunaris*, et même les races *Eichwaldi*, *isthmica*, le *C. Lamarcki* atlantique et méditerranéen, se distingue bien d'*edule* et *belgicum* par un faisceau de caractères: absence presque totale de squames sur les côtes, dont les antérieures sont arrondies, les postérieures fréquemment carénées; tendance à l'étirement médiopostérieur en un côté anal ainsi plus long mais moins large que l'autre; coloration périumbonale zonée, postérieure floue, au lieu d'une tache brune précise, etc.

COEN (R. Comit. Talassogr. Ital., mém. CCXL, Venise, 1937, p. 163 et fig. 93) en a figuré une monstr. *hemicardiaeformis* de l'Adriatique, qui ressemble à un *Fragum*.

Var. *libenicensis* BRUSINA (Ipsa Chiereghini Conch., p. 70). B. D. D., (*op. cit.*, p. 296, Pl. 47, fig. 4-5). Petite coquille trapézoïdale, à bord antéromédian arrondi, mais angle médiopostérieur très net en surface, séparant un côté postérieur court et tronqué. 23 à 27 côtes larges et plates, garnies d'écailles transverses. Cette forme, qui diffère de la var. *Batesoni* par la largeur de ses côtes et par son angle dorsal, d'*edule* type par la brièveté de son côté postérieur, n'en est pas moins référable à l'espèce linnéenne dont elle est une race naine en Méditerranée. Cette conclusion ressort tant de l'examen des figurations de B. D. D. qui l'indiquent de Bône, que de celui d'échantillons de la coll. LAVEZZARI, conservés au Muséum. COEN n'a pas cité cette forme.

Var. *maculata* B. D. D. (*op. cit.*, p. 296, Pl. 46, fig. 5). Bien qu'il s'agisse pour les auteurs d'une simple variété *ex colore*, cette coquille du Pouliguen mérite d'être mentionnée. Elle se rapproche de la forme typique, à côtes plates et serrées, mais de la comparaison même des fig. 1 et 5 de la Pl. 46 de B. D. D., on peut voir qu'elle est plus courte, moins transversale, un peu gibbeuse, avec des côtes antérieures et moyennes tout à fait jointives, très plates et squameuses, alors que les postérieures s'écartent et font saillie sur l'angle et au delà. Ce n'est toutefois qu'une simple variation latérale.

Var. *major* B. D. D. (*op. cit.*, p. 292, Pl. 46, fig. 6). La figuration de cette forme met bien en évidence son affinité avec la var. *belgica* (*ibid.*, fig. 9-10) et sa différence avec *edule* type (*ibid.*, fig. 1-2). Susceptible d'atteindre une grande taille, elle se distingue, même au stade jeune,

de *belgica*, par ses côtes un peu plus nombreuses, ses sommets nettement plus saillants et son contour moins transverse. C'est une coquille commune sur le littoral de la Manche, surtout, semble-t-il, au nord de la Seine, jusque dans la mer du Nord.

Var. *mareotica* PALLARY (Cat. Moll. Médit. in *Mém. Inst. Egypte*, t. VII, fasc. 3, 1912, p. 165, Pl. XVII (IV), fig. 3-4). Cette coquille des bords du lac Mareotis (Egypte) est petite, solide, à sommets larges et proéminents; elle a 21-24 côtes. Comparée par PALLARY à la var. *quadrata*, c'est visiblement une forme latérale de *Lamarcki*.

Var. *mercatoria* (Mts. MSS) COEN (*op. cit.*, p. 55, Pl. I, fig. 3-4). Figurée du marché de Paris (*sic*), c'est une forme nord-atlantique très proche de la *belgica* dont elle ne diffère que par son contour plus régulièrement arrondi, presque elliptique, le côté postérieur peu anguleux s'étendant presque autant que l'antérieur. Le Muséum en possède du littoral de la Somme.

Var. *minor* TOURNOUER (*op. cit.*, p. 7, Pl. VI, fig. 3-4). Subfossile du chott Melrhir, cette variété oubliée paraît très voisine de la forme bien connue *paludosa* B. D. D., sinon identique à elle.

Var. *mortellensis* GIGNOUX (*op. cit.*, p. 418, Pl. XVII, fig. 13-14). Fossile du Sicilien des environs de Messine, c'est une petite coquille à région antéromédiane bien arrondie, mais limitée par une carène dorsale qui détermine une aire postérieure déprimée dont le bord, en brusque troncature, dessine une sinuosité plus ou moins rentrante. Les côtes, rapprochées, paraissent du type *Lamarcki*.

Var. *multicostata* WOOD (*op. cit.*, Pl. XIV, fig. 2 d). Du Pliocène moyen (Red Crag) d'Angleterre, c'est une forme trapézoïdale pourvue de 28 côtes rapprochées, apparemment du type *edule sensu stricto*.

Var. *paludosa* B. D. D. (*op. cit.*, p. 295, Pl. 47, fig. 13). Décrite de l'étang de Bigouglia (Corse), cette coquille d'eau saumâtre est proche du *C. Lamarcki* type par sa forme oblique, inéquilatérale, arrondie en avant et acuminée en arrière, mais son test est mince, ses sommets peu saillants et sa surface porte environ 24 côtes, largement et régulièrement espacées, comme sur la var. *glauca*; toutes à peu près lisses. Le bord cardinal est peu recourbé, caractère qui la rapproche de *C. rectidens* var. *fragilis* avec laquelle j'ai constaté qu'elle coexiste subfossile à Ouargla (coll. Muséum, M. PALLARY, 1904). Mais son étirement postérieur étroit l'éloigne tant de cette espèce que de *Lamarcki glauca*.

A noter que la var. *minor* TOURN. précisément décrite des chotts, semble identique à cette *paludosa*, dont l'introduction est ultérieure en nomenclature. Il faudrait le vérifier sur plusieurs individus.

C'est, en tout cas, et par opposition à *Lamarcki* type, une forme d'eau saumâtre, comme le note BRAKMAN<sup>1</sup> qui la décrit et la figure de Hollande (Noord-Beveland). Elle est citée fossile du Sicilien.

1. C. BRAKMAN. *Cardium edule* L. var. *Lamarcki* REEVE. *Basteria*, vol. 1, n° 3, 1936, pl. de la p. 44, fig. 1, 2, 4, 5, 6.

Var. *parva* BRUSINA (Elenco dei Moll. lam. dei dint. de Zara, p. 13). Variété ? naine que je n'ai pu voir. Elle mesurerait 6 sur 6 millimètres.

Var. *parvastirps* (Mts. MSS) COEN (*op. cit.*, p. 59, Pl. III, fig. 6-7). Coquille méditerranéenne assez petite, transverse, pourvue de 19 côtes arquées en arrière, suivant une déformation du bord médiopostérieur; coloration glauque-rosée. J'ai pu en étudier des spécimens de Messine (coll. Muséum) et vérifier leur liaison à *Lamarcki*.

Var. *paucicostata* WOOD (*op. cit.*, Pl. XIV, fig. 2 g): Fossile anglais du Crag pliocène de Bramerton, cette coquille à crochets proéminents, de forme trapézoïdale courte, et surface chargée de 18 côtes larges, paraît une variété d'*umbonata*, avec laquelle elle coexiste. De même qu'*inhabile* (cf. cette var.) rappelait *incurva* actuelle, celle-ci semble très comparable à la forme subfossile *syrrhica*, c'est une variation de la même souche et dans le même sens.

Var. *quadrata* B. D. D. (*op. cit.* p. 295, Pl. 47, fig. 14-17) = *clodiensis* BRUSINA, MONTEROSATO, non RENIERI nec BROCCHI. Figurée des marais salants du Croisic, indiquée aussi de l'étang de Leucate, donc atlantique et méditerranéenne, c'est, selon B. D. D. « la forme la plus habituelle des eaux sursaturées de l'Europe occidentale ». La diagnose décrit une coquille peu épaisse, de contour subquadrangulaire, haute, un peu oblique et tronquée en arrière; pourvue de 25 à 30 côtes traversées de fines stries onduleuses qui passent, sur la région antérieure, à des imbrications obsolètes. Je n'ai pu voir d'échantillon typique de cette sorte; la photographie fait admettre des côtes antérieures granuleuses, plutôt qu'écaillieuses et des côtes postérieures nettement anguleuses. Le caractère de la coloration « test blanchâtre orné de maculatures brunes disposées en zones concentriques » s'accorde à ce qui précède pour faire rattacher cette forme au groupe *Lamarcki* et non à celui d'*edule*. B. D. D. lui assimilaient avec doute le *C. glaucum* BRUG. qui présente effectivement ce genre de coloration; mais dont la forme est tout autre, obliquement transverse.

Var. *15 costata* GIGNOUX (*op. cit.*, p. 419, Pl. XVII, fig. 12). Du Quaternaire ancien de Mortelle (Sicile), forme fossile qui paraît du groupe de la « var. » *Lamarcki* et notamment proche du « *C. cf. Lamarcki* » figuré par SACCO du Plaisancien de Bordighera (*op. cit.*, Pl. XI, fig. 27).

Var. *syrrhica* (Mts. MSS) COEN (*op. cit.*, p. 57, Pl. II, fig. 1-2). Ce n'est qu'une variation de la forme *umbonata*, caractérisée par une diminution du nombre des côtes (seulement 17) qui s'élargissent en même temps. Décrite subfossile de Tripoli; j'en ai noté un spécimen de Suez (coll. Muséum) et un du Tyrrhénien de Monastir (coll. FLICK), l'un et l'autre parmi des *umbonata*; le second avec 18 côtes.

Var. *tenuis subquadrata* (Mts. MSS) COEN (*op. cit.*, p. 59, Pl. III, fig. 8-9). A premier examen, cette variété proche de la *flabellata* COEN, semble dérivée d'*umbonata* par amincissement concomitant du test et de la charnière. Mais de l'examen minutieux d'échantillons de la coll. COSSMANN déterminés par MONTEROSATO, il me paraît résulter que sa *tenuis-*

*subquadrata* procède plutôt directement de *Lamarcki*. Elle diffère par ailleurs de *flabellata* — par sa coloration : la tache brun-rouge précise de la région postérieure y fait place à une tache plus floue, en arc suivant le bord, verdâtre en dehors, brune en dedans ; des zonations brunâtres existent en outre autour des sommets, — par son contour généralement plus ramassé, bien que parfois aussi un peu transverse, surtout plus inéquilatéral, à sommets plus antérieurs, d'où raccourcissement de ce côté, — par ses côtes généralement toutes plus ou moins granuleuses et plus rapprochées.

Var. *tetragona* (Mts. MSS) COEN (*op. cit.*, p. 58, Pl. II, fig. 6, 7, 8). Variété pouvant atteindre une grande taille, à test solide ; son contour est quadrangulaire, comme la précédente, mais beaucoup moins inéquilatéral, régulièrement arrondi en avant, un peu obliquement tronqué en arrière. Les côtes, au nombre de 22-23, sont arrondies, très granuleuses et bien distantes en avant ; plus proches dans la région moyenne, elles y deviennent anguleuses et lisses ; en arrière, elles s'écartent à nouveau, en renforçant leur arête, ne diminuant de saillie que sur la région terminale. Les sommets sont saillants ; la charnière est forte, à bord presque droit, comme chez *umbonata* à laquelle elle passe dans le Tyrrhénien de Monastir (coll. FLICK). Il faudra sans doute lui rapporter beaucoup de citations de « *C. crassum* » et de « grandes *Lamarcki* » ; elle existe en tout cas vivante sur la côte de Sardaigne, de Toscane (COEN), de Ligurie près de Naples (coll. COSSMANN) et fossile du Canal de Corinthe (COEN). C'est, semble-t-il, une *umbonata* moins méridionale.

Var. *umbonata* WOOD (*op. cit.*, Pl. XIV, fig. 2 b). Coquille d'abord connue fossile du Crag de Bramerton, ou « Icenien (Pliocène supérieur) d'Angleterre, puis retrouvée, tant fossile, dans le Pliocène, en Italie, en Provence, en Normandie, dans le Pléistocène chaud (Tyrrhénien) de Sicile, du Languedoc, et surtout de Tunisie, à Monastir où elle abonde, que vivante sur les côtes tunisienne (B. D. D., *op. cit.*, p. 295, Pl. 47, fig. 12) libyenne, égyptienne, sicilienne et sarde. C'est une forme aisément reconnaissable à son test épais, sa forte charnière à bord cardinal presque droit surmonté d'un gros sommet saillant. Elle est obronde ou quadrangulaire, normalement un peu oblongue et faiblement inéquilatérale, mais présente une tendance à l'étirement postérieur, comme *Lamarcki* ; elle devient alors transverse. Les côtes, au nombre de 19 à 24, sont fortes et non squameuses, les antérieures arrondies, noduleuses, les postérieures lisses et faiblement anguleuses.

La question se pose de son rang vis-à-vis de *Lamarcki*, à laquelle COEN la subordonne. Or, dans le Plaisancien de Biot, près Nice (coll. COSSMANN) se trouvent des individus d'*umbonata* plus transverses qu'à l'ordinaire. Etirés postérieurement, ils donnent bien l'impression d'un passage à *Lamarcki*, mais, pour des échantillons de même contour, se distinguent encore de cette espèce par l'épaisseur de leur test et surtout la rectitude de leur charnière. N'ayant pu trouver de liaison formelle, je crois meilleur de séparer spécifiquement l'espèce de Wood.

Var. *zonata* BROWN : voir var. *glauca*.

CONCLUSIONS. — Une première constatation se dégage immédiate-

ment de cet examen d'ensemble : toutes celles des formes qu'il a été possible de reconnaître apparaissent référables à l'un ou l'autre des cinq types suivants : *C. edule*, la « var. » *belgica*, *C. Lamarcki*, la « var. » *umbonata*, *C. rectidens*.

Doit-on considérer ceux-ci comme autant d'espèces distinctes ? Il semble que oui, en raison des arguments suivants :

*leur histoire paléontologique est distincte* : tous apparaissent au Pliocène et y coexistent déjà ; *edule*, *umbonata* et *belgica* (prémut. *Hostiei*) dans le domaine nordique, *Lamarcki*, *rectidens*, *umbonata* et peut-être *edule* dans le domaine méridional. Par la suite, tandis que *belgica* paraît se confiner dans l'Atlantique qu'*umbonata* quitte presque entièrement pour un milieu plus chaud, *edule* entre timidement en Méditerranée, où *rectidens* est resté localisé ; tandis que *Lamarcki* se développe dans le Pléistocène océanique ;

*leurs centres actuels de dispersion ne sont pas les mêmes* : à l'époque moderne, *belgica* et *rectidens* continuent de rayonner, l'un à partir de la Mer du Nord, l'autre de la Méditerranée centrale ; *edule* se dissémine à partir de la Manche, vers le Nord et le Sud océaniques ; *Lamarcki*, très cosmopolite, présente son optimum dans l'Adriatique et le Nord de la Méditerranée, dont *umbonata* jalonne la côte Sud ;

*leurs habitats aussi différent* : *edule*, *belgica*, *umbonata*, sont plus strictement littoraux ; *Lamarcki* et surtout *rectidens* s'accommodent mieux de fortes variations de salinité (eaux sursalées ou au contraire presque douces) ;

*les « passages » entre ces formes demeurent très douteux* : en existerait-il que cela ne saurait surprendre, entre espèces voisines de souche visiblement commune. Mais s'il est possible d'hésiter parfois entre *edule* et *belgica*, entre *Lamarcki*, *umbonata* et *rectidens*, on doit toutefois reconnaître :

d'une part que le premier ensemble se distingue du second par le caractère aplati et squameux des côtes (non dû au milieu, puisque les espèces coexistent). Un spécimen atlantique du Val-André (coll. LAVEZZARI) particulièrement intéressant, qui présente le contour et l'allure générale de *Lamarcki* garde des côtes écailleuses à peine convexes : ce n'est qu'un *edule* exceptionnellement étiré, comme le confirment ses autres caractères (tache brune restreinte de la région anale, test solide, côtes postérieures ni carénées, ni ensuite estompées),

d'autre part, que le passage entre formes de chaque ensemble reste effectivement à démontrer : les *umbonata* épaisses à charnière droite diffèrent toujours plus ou moins des *Lamarcki* minces à charnière oblique et des *rectidens* minces à charnière droite.

Ceci admis, nous voyons encore :

que les « variétés d'*edule* », maintenant réparties en ces cinq groupes sont de valeur et de signification différentes. Excluant les « var. *ex colore* » et simples monstruosité, nous distinguons :

de pures variations latérales : *mercatoria* de *belgica*, *sythica* d'*umbonata* ;

des formes de milieu : *rectidens*, *Lamarcki* var. *paludosa*, saumâtres :

des races ou sous-espèces : *edule libenicensis*, *Lamarcki beltica*, *Lamarcki Eichwaldi*, *Lamarcki isthmica*,

que chacun des 5 types définis possède « en puissance » son schéma évolutif particulier : ainsi *umbonata* donne en Méditerranée les var. *incurva* et *syrrhica* respectivement comparables à ses var. *inhabile* et *paucicostata* du Crag.

On a donc en définitive :

*Cerastoderma edule* LIN., espèce littorale de large extension, principalement atlantique avec une var. plus méridionale (*Batesoni*) et même une race méditerranéenne (*libenicensis*).

*Cerastoderma belgicum* DE MALZ., espèce — ou forte sous-espèce de la précédente, littorale, principalement de la Mer du Nord, avec une faible diffusion méridionale ; de faciles variations latérales (*major*, *mercatoria*, etc...).

*Cerastoderma Lamarcki* REEVE, espèce de large extension, atlantique avec une race baltique (*beltica*) mais surtout méditerranéenne avec une race extrême à Suez (*isthmica*) et de la Mer Noire avec une race en Caspienne (*Eichwaldi*). De nombreuses variétés, les unes littorales (*flabelata*, *glaucacrassa*, *tenuissubquadrata*) les autres accomodées plus ou moins aux variations de salure (*glauca*, *lacunaris*, *paludosa*, *quadrata*).

*Cerastoderma umbonatum* WOOD, espèce littorale de milieu chaud, subméditerranéenne avec de nombreuses variations vers le Nord et l'Est de cette mer (*altior*, *syrrhica*, *tetragona*). La var. *altior* persiste en outre dans l'Atlantique.

*Cerastoderma rectidens* COEN, enfin, saumâtre et de milieu chaud, méditerranéenne et très variable de forme, comme le veut son habitat.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.